

## 国土交通分野イノベーション関連施策の具体的な取組み

### 東アジアIC乗車券の共通化、相互利用の実現

総合政策局 情報管理部情報政策課

#### 施策の概要

本取組みは、東アジアにおけるIC乗車券の共通化、相互利用を推進し、域内において1枚のIC乗車券で公共交通機関の利用が可能とすることで、東アジア域内における移動の円滑化、人的交流の促進を図るものとする。

#### 現状と課題

現在、JR、私鉄、地下鉄、路線バス等にIC乗車券が相当程度導入されており、また、首都圏、近畿圏それぞれにおける主要IC乗車券の共通化、相互利用化やJR東日本の「Suica」やJR西日本の「ICOCA」との相互利用化も各地で進展する等、利用者利便の向上が進展しつつ

国名	都市名	導入機関	名称	開始年
中国	上海	地下鉄・バス等	上海公共交通卡 (Shanghai Public Transportation Card)	1999
	北京	地下鉄・バス等	一卡通 (Yikatong Card)	2003
	深圳	地下鉄・バス等	深圳通 (Shenzhen Tianshi Card)	2004
韓国	釜山	地下鉄・バス等	悠卡 (U-Card)	1997
	ソウル	地下鉄・バス	T-money	2004
	プサン	地下鉄・バス等	ハナカード (Hana Card)	1997
シンガポール	シンガポール	地下鉄・バス	EZ-Link	2002
タイ	バンコク	地下鉄	メトロカード	2004
マレーシア	クアラルンプール等	バス・LRT・高速道路・駐車場等	Touch'n Go	1997

出典：国土交通政策研究所

表 東アジアにおける主要なIC乗車券の導入状況

あります。

一方で、IC乗車券の導入に伴う設備投資や運用コスト、共通化によるシステム運用経費といったコストの問題等により中小交通事業者によるIC乗車券の導入や相互利用化の点は十分に進んでおらず、IC乗車券の導入や相互利用を一層進めていくためには、これらの課題を解決することが必要です。

また、中国、韓国を始めとする東アジアの各国でも、IC乗車券の導入が進んでいます。各国国内の地域間における共通化、相互利用化は一部を除き進展していない状況にあり、東アジア域内の交流が一層活発化していく現状を踏まえ、東アジア域内にお

ける共通化や相互利用化のための取組みを進めていくことが必要であると考えられます。

#### 今後の展開

国内のみならず、東アジアにおいて日本との交流が盛んな中国、韓国等のIC乗車券との共通化、相互利用化が進展することで、さらなる利便性の向上が図られるだけでなく、各国間の人的交流が促進することが期待されます。また、

現在、国土交通省では外国人旅行者訪日促進戦略の1つとして「ビジット・ジャパン・キャンペーン」を展開しており、交通機関のみならず宿泊施設、飲食施設、集客・観光施設等における共通化も併せて推進することにより、観光交流の拡大が期待されます。

IC乗車券の共通化、相互利用を行う

東アジアにおけるIC乗車券の共通化、相互利用を推進し、域内において一枚のIC乗車券で公共交通機関の利用が可能とすることで、東アジア域内における移動の円滑化、人的交流の促進が図られる。



図 東アジアIC乗車券の共通化、相互利用の実現

ためには、各ICカードの規格、ICカードに搭載されているOS、アプリケーション等の共通化又は互換性の確保等の技術的な問題等を解決する必要があります。また、技術的検討を行うに当たっては、安価で安全な仕組みの構築、現在導入されている既存のICカードとの整合・連携の確保等に留意し、

国内外を問わず広範な関係者が導入可能な仕組みを検討していくことが必要であります。さらに、運賃・料金の国際的な精算の仕組みについても、検討を行う必要があります。

これらの課題を検討するための具体的な工程としては、IC乗車券の共通化に向けた関係者(交通事業者、メーカー、関係事業者等)間の合意形成や、具体的な共通化のための方策、技術仕様の検討を行うため、早期に国内での検討体制を立ち上げるとともに、関係国との検討の枠組みの構築に向けた取組みを行う必要があります。具体的なスケジュールは、次に示すとおりです。

2007年

- ・関係国との共通化、相互利用化方針の確認、関係国における検討体制の構築

- ・国内における共通IC乗車券に関する検討体制を立上げるとともに、共通化、相互利用化に必要な施策の検討、その他仕組み作りに必要な検討を実施

2008年頃～2009年頃

- ・IC乗車券の共通化、相互利用化のための仕様案の検討、実証実験等を実施

2011年頃

- ・IC乗車券の共通化、相互利用化に関する先駆的導入

2011年以降

- ・IC乗車券の共通化、相互利用化の順次導入

防災先進社会の構築

防災WG事務局  
(河川局 防災課災害対策室)

施策の概要

ICT技術を活用し、災害の高精度予測や常時監視、迅速な対応を可能とするとともに、防災・災害情報を、分かりやすく一元的に国民に提供する体制を確立し、災害への備えが万全な防災先進社会を構築します。

現状と課題

毎年のように多くの人命や財産を奪つ自然災害が頻発しており、今後とも防災・減災の取組みは重要度の高い課題となっております。

本プロジェクトでは、人的・物的被害を飛躍的に減少させるため、ICTを活用し、予測技術や常時監視の技術向上、防災・災害情報の共有化について高度化を図り、それによる早期警戒体制が整備され確実な避難が容易となることに加え、被災した場合でも人的・物的被害が限定的となる「災害時への備えが万全な防災先進社会」を実現するため、以下の取組みを推進します。

(1) 予測技術の向上、国土・施設等の常時監視

災害の予測精度のさらなる向上、国土交



図 防災先進社会の構築

通省が管轄する施設の被災状況の確認の迅速化といった課題に対応するため、衛星などを始めとする最先端の観測技術や高性能コンピュータによる予測技術を向上させるとともに、堤防、防波堤、下水道等の重要公共施設にICTタグなど各種センサーをネットワーク的な配置および状況の詳細な常時監視、被災状況・度合いのリアルタイムな計測を実施し、迅速な被害状況の把握に努めます。

## (2) 的確な防災・災害情報の共有化

防災・災害情報を発表してもそれが避難行動につまづ結びつかない、また、災害発生前・発生後を問わず膨大な量の情報が散在していてそれらを一元的に入手できないといった課題に対応するため、ハザードマップの統合化やリアルタイム化などによる災害の状況をより実感できる防災・災害情報の提供、デジタル放送(テレビ・ラジオ)や携帯電話などの多種多様な放送通信メディアとの連携、WebGIS技術を利用した一元的な情報取得を可能とするシステムの構築、信頼性・堅牢性の高い情報通信基盤の実現などの取組みにより確実な情報提供を目指します。

### 今後の展開

予測技術や常時監視の技術向上、防災・災害情報の共有化の高度化を図るた

めの各種取組みについて、2015年頃までに実証実験を行います。続いて、2020年頃までに先駆的導入の開始、2025年頃までに各種取組みについて普及を目指します。

## ITSを活用した世界一安全な道路交通の実現

道路局 道路交通管理課  
高度道路交通システム推進室

### 施策の概要

路車間通信、車車間通信、車両単独(自律検知型)、地図情報との連携等による安全運転支援技術の開発・実用化・普及を促進し、これら技術が協調することにより、世界一安全な道路交通社会を実現します。

### 現状と課題

政府全体の取組みとして、関係省庁や民間が横断的に連携し、世界一安全な道路交通社会を目指した「インフラ協調による安全運転支援システム」(以下「安全運転支援システム」)の実用化に向けた取組みが進められています。

一方、安全運転支援システムの効果を真に発揮するためには、技術の実用化、高度化だけでなく、これらのシステムを搭載した車両の普及が必要となります。

### 今後の展開

路車間通信技術やカーナビゲーションの地図情報等を活用した安全運転支援については、2007年度から首都高速道路等において、ITS車載器を用いた実証実験を実施し、順次、事故削減に効果的なシステムの実用化を図るとともに、車車間通信技術については、実用化に向け車車間通信に必要なデータフォーマット等の確認、効果評価を行うべく、2007年度から実証実験を実施し、2008年度には車両単独(自律検知型)・路車間・車車間通信技術の協調による安全運転支援システムの大規模実証実験を行い、2015年頃の先駆的導入、2020年頃の全国展開に向け、これらの開発・実用化・普及の促進に取り組むこととしています。

また、車両の安全に資する自己診断機能(OBD: On board Diagnosis)について、2015年頃の先駆的導入、2020年頃の本格導入に向け、2007年度より活用イメージ、具体的な診断項目等について検討を開始し、必要な技術要素、解決すべ

き技術課題等を整理し、2008年度に実現のためのロードマップを作成します。このほか、ITS車載器を活用した安全運転支援のために必要なインフラの整備を進めるとともに、多様な料金決済や物流支援などの認証機能の利用拡大、運送事業者等が収集する情報や気象・災害情報などの行政情報を官民が共有・相互利用できる情報プラットフォームの構築に取り組んで参



図 世界一安全でインテリジェントな道路交通社会の実現

ります。さらに、ITS車載器の普及・標準装備化を図ることにより車にメディアフリーの通信機能を付加することで、車と車と沿道施設をICTネットワークで結ぶ共通基盤の構築を目指します。

さらには、ITS車載器機能に関する国際標準化や関連システムの海外での導入を積極的に図ることにより、日本の国際競争力の強化、アジア地域等における交通問題解決への貢献を進めて参ります。

### テロ対策技術の高度化による安全の確保

鉄道局 総務課危機管理室  
 港湾局 総務課危機管理室  
 航空局 管理課/運用課  
 危機管理室

#### 施策の概要

高度な認証技術や自動検知システム、ICタグやセンサーなどを、鉄道駅、港湾、空港などそれぞれの施設環境に合わせて活用することにより、保安体制を強化し、テロを未然に防止します。

#### 現状と課題

テロの未然防止にあたり、安全・安心の確保と、物流効率性向上、乗客の円滑な流動や利便性およびコスト削減とのバランスが課題となっています。このため、鉄道テロ対策に資する新技術の活用を検討、港湾

施設のテロ対策の技術の高度化、空港におけるID可視化の技術開発を行います。

#### (1) 鉄道テロ対策に資する新技術の活用の検討

乗客の円滑な流動や利便性を阻害することなく、安全・安心な輸送サービスを確保するため、不審者や放置物を検知・追跡するシステム等、鉄道テロ対策に資する新しい技術の活用可能性について、鉄道駅における実証実験を含めた調査・検討を行います。

#### (2) 港湾施設のテロ対策の高度化

生体認証、ICカード、IDタグ、X線を活用し、港湾施設の制限区域に進入する人や貨物、および制限区域内の状況を自動的にチェックするシステムを構築することにより、省力化、効率化を進めるとともに、保安の強化を図ります。

#### (3) 空港におけるID可視化の技術開発

アクティブなICタグと画像認識技術の組み合わせによるID可視化技術の開発により、空港においてリアルタイムの動静把握を実現します。

#### 今後の展開

#### (1) 鉄道テロ対策に資する新技術の活用の検討

2007年度～2008年度

・不審者や放置物を検知・追跡するシステムやテロに使用される可能性のある生物剤や化学剤を検知するシステム等、鉄道テロ対策に資する新しい技術の活用可能性について、鉄道駅における実証実験等の実施を含めて調査・検討を実施

#### (2) 港湾施設のテロ対策の技術の高度化

2008年頃、  
 ・港湾施設における人の出入管理システムを順次導入

2010年頃、

・港湾施設における貨物の自動検査について実証実験を開始  
 ・港湾施設の不正侵入者自動検知について実証実験を開始

2015年頃、

・港湾施設における貨物の自動検査装置を順次導入

・港湾施設の不正侵入者自動検知装置を順次導入

安全・安心な輸送サービスの確保のため、乗客の円滑な流動と利便性を阻害することなく不審者等を検知する新技術の活用に向けた検討を行う(実証実験等による活用可能性の検討)

#### 活用が期待される新技術の一例(不審者検知・追跡システム)

爆発物等の不審物を放置した者や立入制限区域への侵入者をモニター上で検知し(●印)、次に、当該不審者が志する状況複数のネットワークカメラによって追跡するシステムの検討。

1. モニターが不審物放置者や侵入者の姿を認識すると警告音が発生。
2. 複数のカメラの運動によって不審者の位置を推定・追跡することが可能。

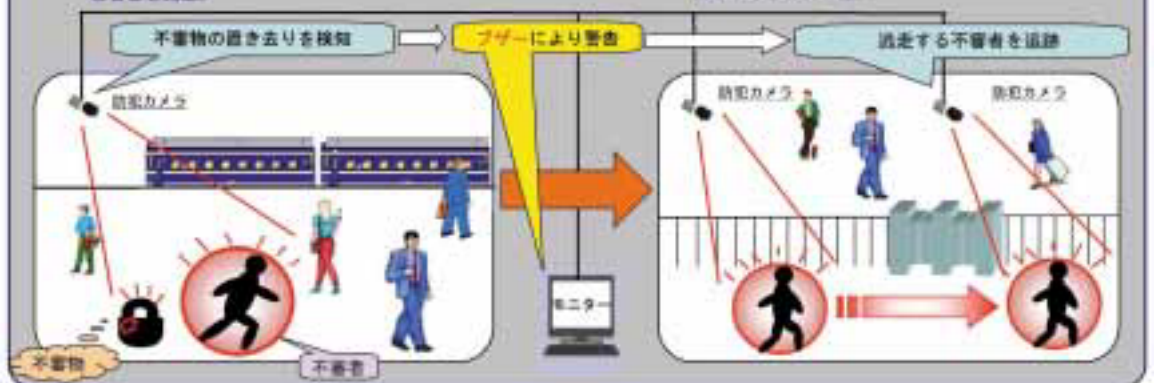


図 鉄道テロ対策に資する新技術の活用の検討

#### (3) 空港におけるID可視化の技術開発

2007年  
 ・空港制限区域内立入証のICカード化及び生体認証に関する具体的な仕様の検討を開始

生体認証、ICカード、IDタグ、X線等を活用し、港湾施設の制限区域に進入する人や貨物、および制限区域内の状況を自動的にチェックするシステムを構築することにより、省力化、効率化を進めるとともに、保安の強化を図る。

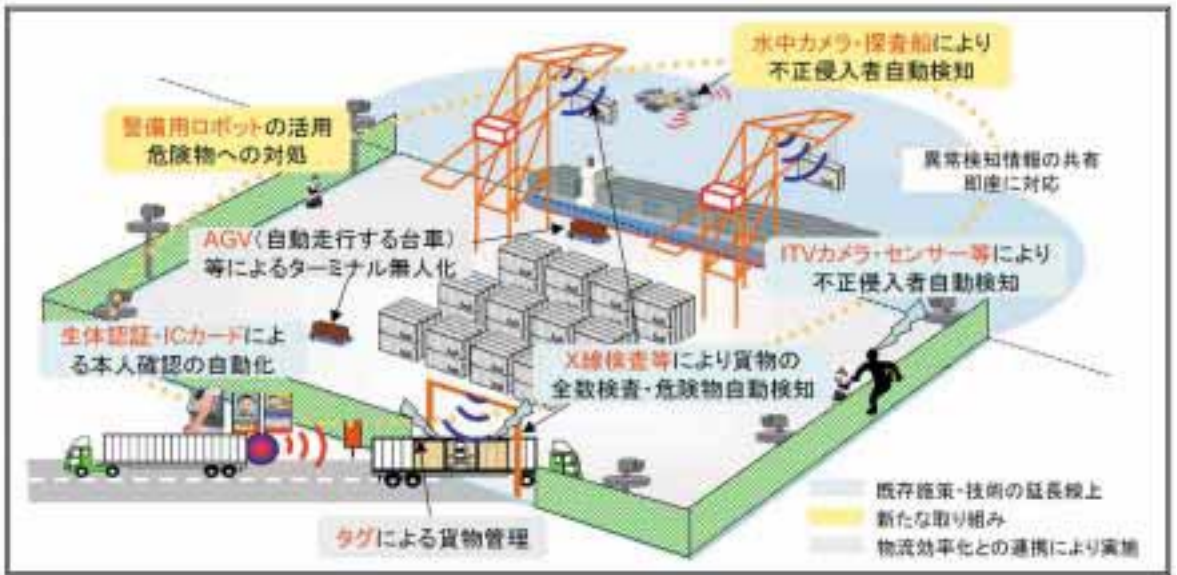


図 港湾施設のテロ対策の技術の高度化

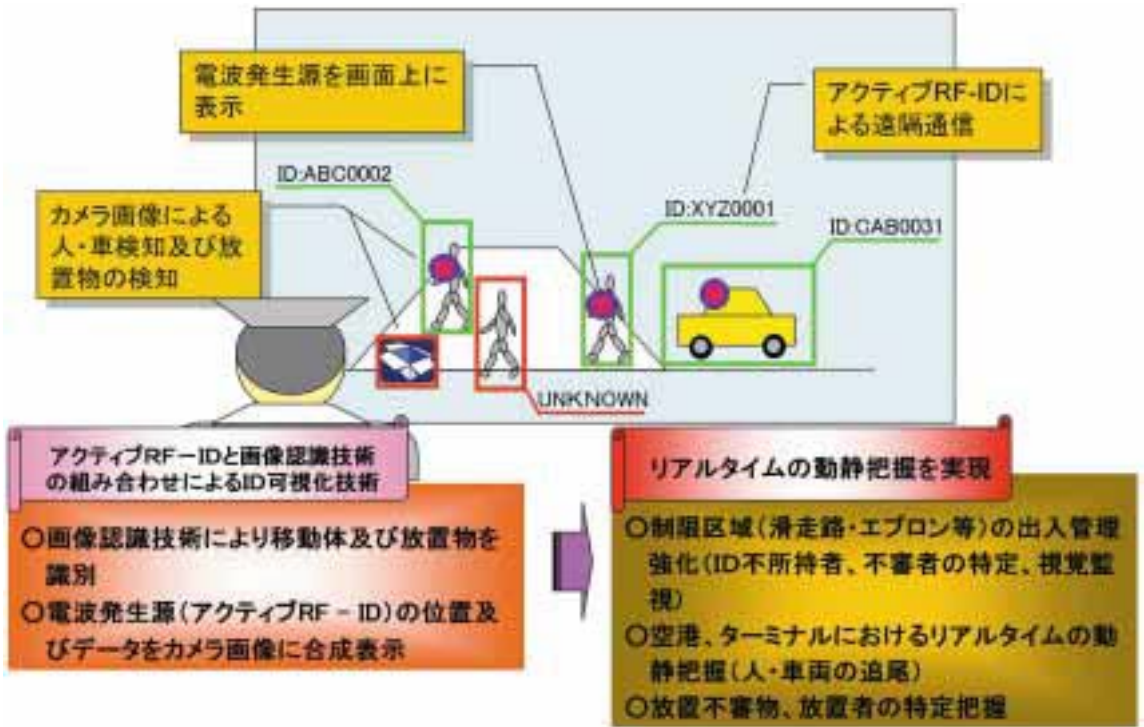


図 空港におけるID可視化の技術開発

## 物流サプライチェーン全体の効率化・安全性向上

政策統括官付 参事官  
(物流政策)室

### 施策の概要

ICTタグや電子シールなどのICT技術を活用することにより、貨物の中身や位置に関する情報のリアルタイムな把握、物流手続の効率化、セキュリティの向上が可能となり、荷主や消費者の高度化・多様化するニーズや高まるセキュリティへの要請に対応した物流サービスの提供が可能となります。

### 現状と課題

物流分野においては、業務効率化・セキュリティ向上等を目的にICTタグや電子シールを用いた実験が行われており、既に一部民間企業では自社貨物の効率化のためICTタグを用いています。

しかし、現在のICTタグや電子シールでは読み取りゲートを通過する際の貨物の断続的な位置情報は把握できませんが、ゲート間を移動している間におけるリアルタイムの情報の把握は不可能であるため、例えば、コンテナの不正開封が行われた瞬間に情報を入手することができず、十分なセキュリティ対策を行えていないといった問題があります。

### 2010年頃

・アクティブなICTタグの空港での適応性の検証等の技術調査

・電波可視化技術について、各要素技術

(ヒトオセンサー、アクティブなICTタ

### 2020年頃

・空港におけるID可視化の技術開発に向けた問題点の収集

・空港におけるID可視化技術の実証実験

・空港におけるID可視化技術の導入

### 2025年以降

・空港におけるID可視化技術の設計・開発

・空港におけるID可視化技術の導入

・空港におけるID可視化技術の導入

ります。

また、貨物の位置・状況把握をより効率化するためには、企業間で情報共有を行えるようにする必要がありますが、現状においては、ICTタグ情報の定義（書き込む項目、仕様など）が共通ルール化されていないため、企業間で効率的に情報共有を行える環境になっていません。さらに、企業間で安心して情報の共有を行うためには、情報漏洩対策（特に、荷主が他社へ漏れることを恐れる情報）を徹底する必要がありますが、現状では、そういった企業間で安心して情報が交換されるための情報管理の仕組みが整備されていません。

### 今後の展開

貨物のセキュリティ管理や品質管理のさらなる徹底のためには、リアルタイムで貨物情報を把握し、さらに、位置情報だけでなく開封情報や温度、湿度といったより汎用性の高い情報も把握できるようにすることが有効です。そのため、貨物の個別認識タグの他、GPS装置、電子シール、温度・湿度センサー、表示装置などと連動し通信機能も備えた高機能タグ（コミュニケーションタグ）について、今年度中に米国土安全保障省と協力して技術検証実験を行い、抽出された課題を解決するための検討を行います。

さらに、安全かつ適正な企業間でのICT

タグの情報交換を実現するため、今後、ICTタグ情報の管理のあり方についての検討を行う必要があります。

## 自律移動支援プロジェクトの推進

政策統括官付 参事官室

### 施策の概要

ICTタグなどのユビキタス情報基盤を整備することにより、「移動経路」「交通手段」「目的地」「観光情報」「周辺施設情報」など、あらゆる場面においてその場で必要な情報に「いつでも、どこでも、だれでも」アクセスできるユビキタスな環境を構築します。これにより、誰もが持てる力を発揮し、支え合っていく「ユニバーサル社会」を実現させます。

### 現状と課題

自律移動支援プロジェクトにおいて目指しているものは、身体的状況、年齢、国籍を問わず、あらゆる人が自分の意思で、自由かつ安全に移動できる環境づくりです。

ある目的地まで徒歩や公共交通等で移動する場合、そこまでの移動手段、移動経路に関する情報等が事前に入手できれば、より安全かつ快適な移動が可能となりますが、現実的にはこれらの情報を簡単に入手できる社会とはなっていません。

特に障害者にとっては、視覚障害者はもちろんのこと、車いす利用者であればバリアフリールートがわからない、聴覚障害者であれば鉄道事故等の放送がわからない、外国人であれば日本語の表示や放送がわからない等、移動に関する情報が得られない事により、移動について非常に大きな制約を受けています。

### 今後の展開

そこで本プロジェクトでは、「場所に情報をくくりつける」という新たなコンセプトに基づき、ICT技術を活用して、あらゆる人の自律的な移動を支援するためのシステムの実用化を目指しています。

具体的には不特定多数の人が往来する通路等において、案内板、視覚障害者誘導用ブロックなどに固有の識別番号（場所情報ID）を発信する通信機器（電子タグ、無線マーカー、赤外線マーカーなど）を設置し、利用者の携帯端末機器との間で通信を行い、利用者が必要とする「安全で安心な移動経路」「最適な交通手段」「目的地および周辺情報」「緊急時の迂回ルート」などの情報を提供するものです。特に視覚障害者には音声で、聴覚障害者には振動や画像といったように、その人の身体的特徴にあわせて情報提供することにより、障害者を含む、あらゆる人の自律的な移動を支援します。タグやマーカーの活用については、官民間



図 自律援助支援プロジェクトの推進

わす様々な主体がさまざまなサービス提供に活用できる汎用性の高いオープンなシステムでつくることを目指しています。